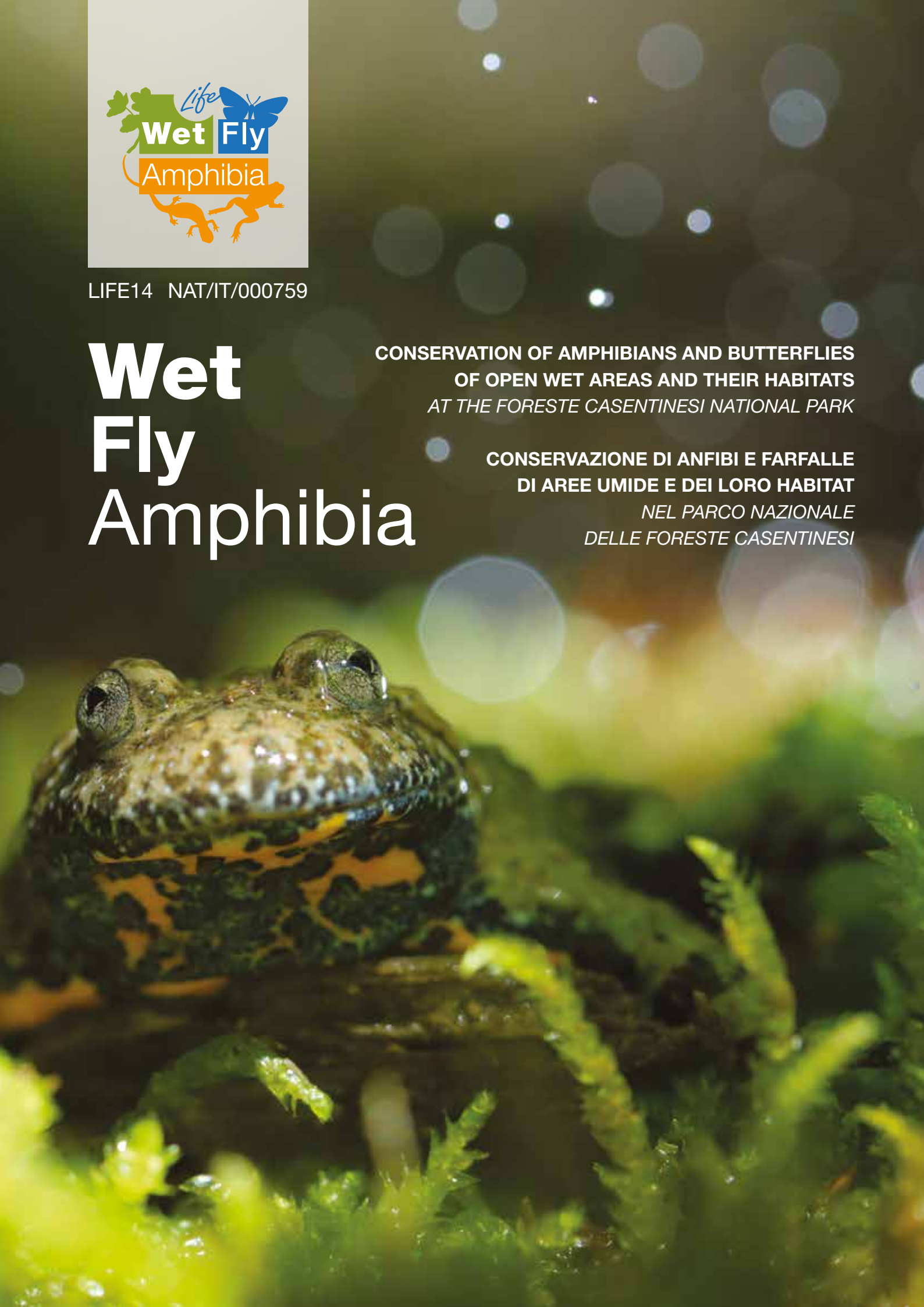
LIFE14 NAT/IT/000759

# Wet Fly Amphibia

**CONSERVATION OF AMPHIBIANS AND BUTTERFLIES OF OPEN WET AREAS AND THEIR HABITATS**
*AT THE FORESTE CASENTINESI NATIONAL PARK*

**CONSERVAZIONE DI ANFIBI E FARFALLE DI AREE UMIDE E DEI LORO HABITAT**
*NEL PARCO NAZIONALE DELLE FORESTE CASENTINESI*



Parco Nazionale Foreste Casentinesi Monte Falterona e Campigna

CARABINIERI

RAGGRUPPAMENTO CARABINIERI BIODIVERSITÀ

ALMA MATER STUDIORUM
UNIVERSITÀ DI BOLOGNA

UNIVERSITÀ DI PAVIA

CASENTINO
UNIONE DEI COMUNI MONTANI

D.R.E.AM. ITALIA

## Life **WetFlyAmphibia**

www.lifewetflyamphibia.eu
www.facebook.com/lifewetflyamphibia
info@lifewetflyamphibia.eu

PUBBLICAZIONE A CURA DI
PUBBLICATION EDITED BY
Laura Saccardi, Maria Vittoria Tenci, Matteo Ruocco, Davide Alberti

GRAFIA E IMPAGINAZIONE:
GRAPHICS AND LAYOUT:
DBgrafica - Pratovecchio (AR)

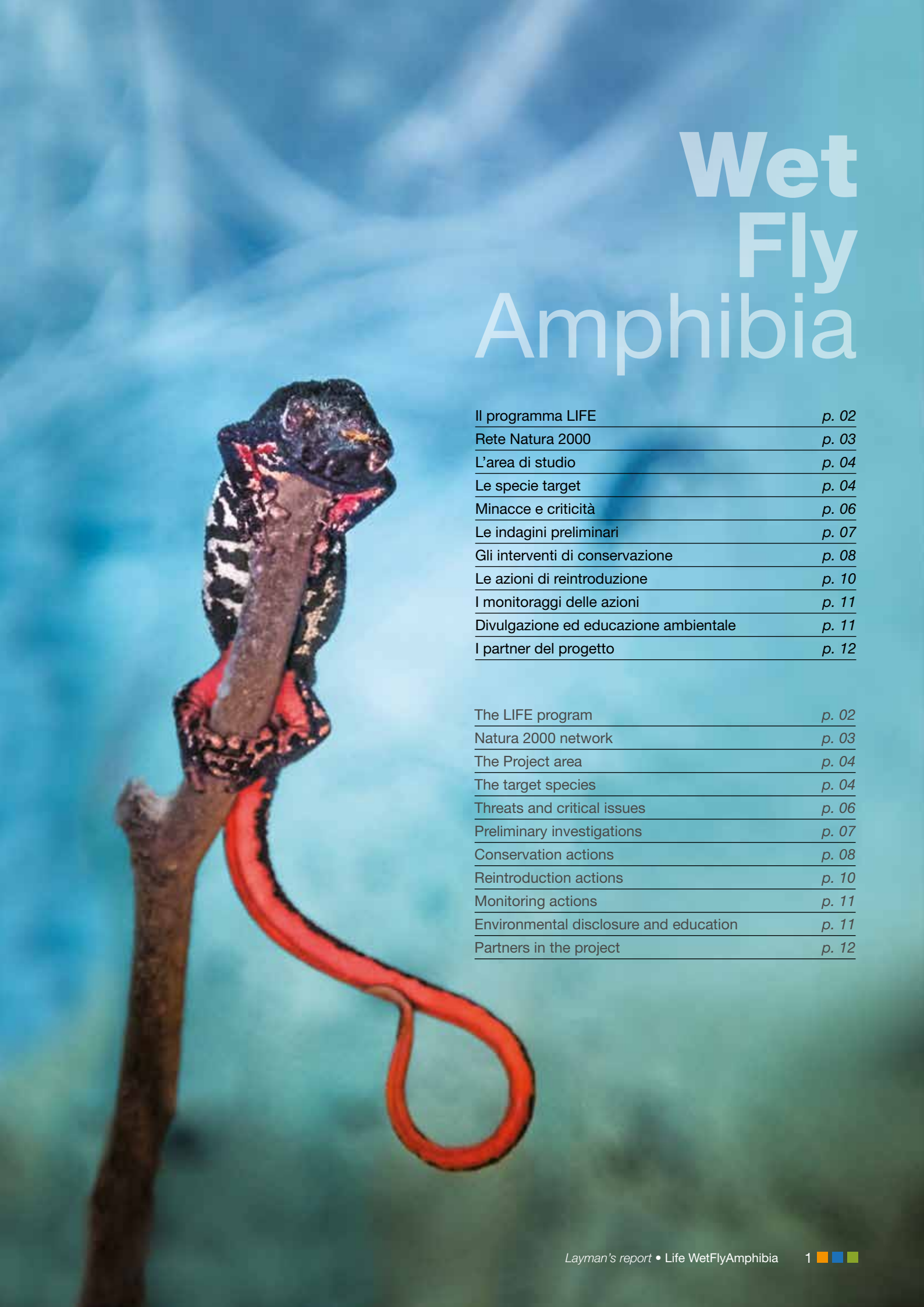
FOTOGRAFIE:
PHOTOS:
Marco Buratti: pagina 4, 12, 13.
Alessandro Cappuccioni: pagina 4.
Francesco Lemma: pagina 3, 5, 10.
Fabio Liverani: pagina 11.
Fabio Savini: foto di copertina
Roberto Sauli: pagina 6, 7, 8, 9.

Life

NATURA 2000

Questo prodotto è stato realizzato grazie al contributo finanziario del programma LIFE dell'Unione Europea
This product was created thanks to the financial contribution of the LIFE program of the European Union

# Wet Fly Amphibia




| | |
|---|---|
| Il programma LIFE | *p. 02* |
| Rete Natura 2000 | *p. 03* |
| L'area di studio | *p. 04* |
| Le specie target | *p. 04* |
| Minacce e criticità | *p. 06* |
| Le indagini preliminari | *p. 07* |
| Gli interventi di conservazione | *p. 08* |
| Le azioni di reintroduzione | *p. 10* |
| I monitoraggi delle azioni | *p. 11* |
| Divulgazione ed educazione ambientale | *p. 11* |
| I partner del progetto | *p. 12* |

| | |
|---|---|
| The LIFE program | *p. 02* |
| Natura 2000 network | *p. 03* |
| The Project area | *p. 04* |
| The target species | *p. 04* |
| Threats and critical issues | *p. 06* |
| Preliminary investigations | *p. 07* |
| Conservation actions | *p. 08* |
| Reintroduction actions | *p. 10* |
| Monitoring actions | *p. 11* |
| Environmental disclosure and education | *p. 11* |
| Partners in the project | *p. 12* |

# Il programma LIFE

Il Programma LIFE è uno strumento finanziario dell'Unione Europea indirizzato al sostegno di progetti ambientali, di protezione della natura e di azioni per il clima in tutta l'UE. Dal 1992, LIFE ha cofinanziato oltre 4900 progetti, contribuendo con circa 6,5 miliardi di euro alla protezione dell'ambiente e del clima. Nello specifico, per il periodo 2014-2020, l'obiettivo del programma LIFE è contribuire allo sviluppo sostenibile e al raggiungimento degli obiettivi e traguardi della "Strategia Europea 2020" e delle strategie e piani dell'Unione Europea riguardanti l'ambiente e il clima. L'attuale programma, valido per il periodo 2014-2020, si articola in due sottoprogrammi: "Ambiente" e "Azione per il clima".

**IL SOTTOPROGRAMMA AMBIENTE COMPRENDE TRE SETTORI DI AZIONE PRIORITARIA:**

- Ambiente e uso efficiente delle risorse
- Natura e biodiversità
- Governance e informazione in materia ambientale

**IL SOTTOPROGRAMMA AZIONE PER IL CLIMA COMPRENDE TRE SETTORI PRIORITARI:**

- Mitigazione dei cambiamenti climatici
- Adattamento ai cambiamenti climatici
- Governance e informazione in materia di clima

Il progetto LIFE WetFlyAmphibia rientra nel sottoprogramma Ambiente e, in particolare, nel settore di azione prioritario natura e biodiversità.

# The LIFE program

The LIFE Programme is the European Union financial instrument supporting environmental projects, nature protection and climate actions throughout the EU. Since 1992, LIFE has co-financed over 4900 projects, funding around 6.5 billion are earmarked for work on environment and the climate protection.
Specifically during the 2014-2020 period, LIFE's objective is to contribute towards sustainable development, the achievement of the objectives and targets of the "European 2020 Strategy" and the environment and climate strategies and policy of the European Union's. The LIFE programme runs 2014-2020 and it is split into two sub-programmes, "Environment" and "Climate Action".

**THE SUB-PROGRAMME FOR ENVIRONMENT COVERS THREE PRIORITY AREAS:**

- Environment and resource efficiency
- Nature and biodiversity
- Environmental governance and information

**THE SUB-PROGRAMME FOR CLIMATE ACTION COVERS THREE PRIORITY AREAS:**

- Climate change mitigation
- Climate change adaptation
- Climate governance and information

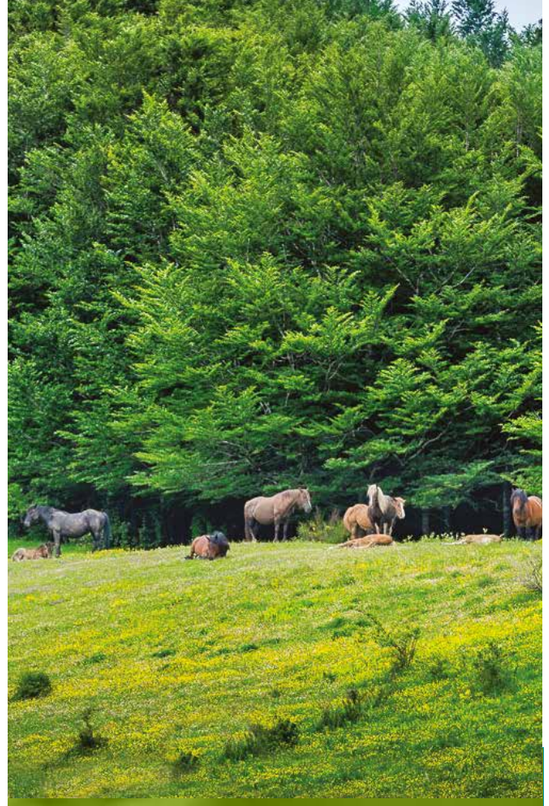
The LIFE WetFlyAmphibia project falls under the Environment sub-programme and in particular in the nature and biodiversity priority action area.

# Rete Natura 2000

Natura 2000 è il principale strumento della politica dell'Unione Europea per la conservazione della biodiversità. Si tratta di una rete ecologica diffusa su tutto il territorio dell'Unione, istituita ai sensi della Direttiva 92/43/CEE "Habitat" per garantire il mantenimento a lungo termine degli habitat naturali e delle specie di flora e fauna minacciati o rari a livello comunitario. Complessivamente, più di 1.000 specie animali e vegetali e oltre 200 habitat diversi sono elencati negli allegati della direttiva e protetti a vario titolo.

La rete Natura 2000 è costituita da Siti di Interesse Comunitario (SIC), identificati dagli Stati Membri secondo quanto stabilito dalla Direttiva Habitat e successivamente designati quali Zone Speciali di Conservazione (ZSC). A questi si aggiungono le Zone di Protezione Speciale (ZPS) istituite dalla Direttiva Uccelli (Direttiva n. 79/409/CEE). Le aree che compongono la rete Natura 2000 non sono riserve rigidamente protette in cui le attività umane sono escluse, in quanto la Direttiva Habitat intende garantire la protezione della natura tenendo anche "conto delle esigenze economiche, sociali e culturali, nonché delle particolarità regionali e locali" (Art. 2).

Inoltre, la gestione dei siti Natura 2000 può essere affidata anche a soggetti privati che ne assicurino una gestione sostenibile sia dal punto di vista ecologico che economico. Spesso, i soggetti privati possono essere proprietari dei siti Natura 2000, assicurandone una gestione sostenibile sia dal punto di vista ecologico che economico.



# Natura 2000 network

Natura 2000 is the main tool of the European Union's policy for the conservation of biodiversity. It is an ecological network across all 27 EU countries, established in accordance with Habitat Directive 92/43 / EEC to guarantee the long-term survival of Europe's natural habitats, flora and fauna species threatened or rare. More than 1,000 animal and plant species and over 200 different habitats are listed in the annexes of the directive and protected in various capacities.

The Natura 2000 network is made up of Sites of Community Importance (SCIs), under the Habitats Directive the Member States identify and subsequently designate Special Areas of Conservation (SACs). Under Birds Directive (Directive No. 79/409 / EEC) the network must include Special Protection Areas (SPAs).

The sites, become part of the Natura 2000 network, are not strictly protected nature reserves from which all human activities are excluded, the Habitats Directive intends to guarantee the protection of nature also taking into account "economic, social and cultural needs, as well as regional and local particularities" (Art. 2). Furthermore, the management of Natura 2000 sites can also be entrusted to private entities, which are menaged in a sustainable manner both ecologically and economically. Private individuals can often be owners of Natura 2000 sites, ensuring sustainable management from both an ecological and economic point of view.

# L’area di studio

Il Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi, Monte Falterona e Campigna, con i suoi 36.000 ettari a cavallo tra Romagna e Toscana, rappresenta una delle aree forestali più pregiate d’Europa. Il cuore del Parco è costituito dalle Riserve Biogenetiche Casentinesi, al cui centro troviamo la Riserva Integrale di Sasso Fratino: si tratta della prima riserva naturale integrale italiana, istituita nel 1959, insignita del Diploma Europeo delle Aree Protette nel 1985 e divenuta Patrimonio Unesco dal 2017.

Parco Nazionale Foreste Casentinesi Monte Falterona e Campigna

# The project area

Foreste Casentinesi, Monte Falterona and Campigna National Park, with its 36,000 hectares between Romagna and Tuscany, represents one of the most valuable forest areas in Europe. The core of the park is represented by Casentinesi Biogenetic Reserves and the Sasso Fratino Integral Reserve: it is the first italian integral reserve, established in 1959, awarded the European Diploma of Protected Areas in 1985 and iscripted in the UNESCO World Heritage List since 2017.



# Le specie target

**ULULONE APPENNINICO** (*Bombina pachypus*)

Anfibio piccolo ma longevo, nel Parco si riproduce in piccoli acquitrini, abbeveratoi e in porzioni di ruscelli che scorrono in zone rocciose, in situazioni soleggiate. Specie minacciata, nel Parco non è considerata rara, anche se la quasi totalità delle segnalazioni recenti è relativa al versante romagnolo.

**SALAMANDRINA DI SAVI** (*Salamandrina perspicillata*)

Piccolo ed esile anfibio, presenta una colorazione mimetica sul dorso e un tipico disegno aposematico sul ventre. La testa ha una colorazione più chiara a forma di “V”, a ricordare un paio di occhiali. Endemica dell’Italia peninsulare, è legata a boschi di latifoglie, attraversati da torrenti non inquinati e privi di fauna ittica. Rara sul versante toscano del Parco, risulta diffusa e abbondante su quello romagnolo.

**FALENA DELL’EDERA** (*Euplagia quadripunctaria*)

Falena a volo diurno, è legata a formazioni di alte erbe in zone umide, principalmente lungo le rive dei corsi d’acqua. Presenta una sola generazione annua e larve polifaghe a spese di varie specie di piante, tra cui la canapa acquatica, l’erba viperina e l’erba perla. Segnalata in numerose località nel Parco, al momento sembra più diffusa nel versante romagnolo rispetto a quello toscano.

**BOMBICE DEL PRUGNOLO** (*Eriogaster catax*)

Falena legata a praterie seminaturali e a zone aperte arbustate, presenta una sola generazione annua e larva polifaga a spese di varie specie di piante, tra cui prugnolo e biancospino. Specie segnalata in poche località nel Parco, soprattutto sul versante romagnolo.

**TRITONE CRESTATO ITALIANO** (*Triturus carnifex*)

Il più grande tra i tritoni italiani, presenta parti ventrali di colorazione gialla o arancio, con macchie nere isolate o fuse tra loro. Si riproduce in acque stagnanti o a lento decorso, come stagni, laghetti e abbeveratoi, ed è da considerarsi raro nel Parco.

# The target species

**APENNINE YELLOW-BELLIED** *(Bombina pachypus)*

Small but long-lived amphibian, in the Park it reproduces in small marshes, drinking troughs and in portions of streams that flow in rocky areas, in sunny situations. Threatened species, in the Park it is not considered rare, even if almost all the recent reports refer to the Romagna side.

**NORTHERN SPECTACLED SALAMANDER**
*(Salamandrina perspicillata)*

Small and slender amphibian, it has a camouflage color on the back and a typical aposematic design on the belly. The head has a lighter color V-shaped spot, fot its conformation reminds a pair of glasses. Endemic to peninsular Italy, it is linked to deciduous forests, crossed by unpolluted streams and avoided of fish fauna. Rare on the Tuscan side of the park, it is widespread and abundant on the Romagna side.

**JERSEY TIGER** *(Euplagia quadripunctaria)*

Diurnal flight moth, is linked to formations of tall grasses in wetlands, mainly along the banks of waterways. It has only one annual generation and polyphagous larvae at the expense of various plant species, including aquatic hemp, viper grass and pearl grass. Reported in numerous locations in the park, at the moment it seems more widespread in the Romagna side than the Tuscan one.

**EASTERN EGGAR** *(Eriogaster catax)*

Moth linked to semi-natural grasslands and open shrub areas, it presents only one annual generation and polyphagous larva at the expense of various species of plants, including blackthorn and hawthorn. Species reported in a few places in the park, especially on the Romagna side.

**ITALIAN CRESTED NEWT** *(Triturus carnifex)*

The largest of the Italian tritons, it has yellow or orange ventral parts, with isolated or fused black spots. It reproduces in stagnant or slow-flowing waters, such as ponds and drinking, and is to be considered rare in the Park.

# Minacce e criticità

Le popolazioni delle specie legate agli ambienti umidi del Parco Nazionale evidenziano la presenza di diverse criticità. Fra queste la principale è l'alterazione e riduzione degli habitat idonei. Ciò è legato a naturali dinamiche di progressivo interramento dei siti o, spesso, alla scomparsa e alla riduzione degli ambienti aperti, a causa dell'abbandono delle pratiche agricole e pascolive tradizionali. A questo si aggiunge, per *B. pachypus*, la presenza dell'agente eziologico della chitridiomicosi *Batrachochytrium dendrobatidis* e, per la specie *S. perspicillata*, la crescente pressione predatoria legata alla presenza eccessiva di salmonidi, in particolare dell'alloctona trota fario, introdotti per scopi alieutici. Per far fronte a queste minacce il progetto Life WetFlyAmphibia ha previsto:

• una fase preparatoria, o azioni A, con l'integrazione delle conoscenze sulle specie target, la messa a punto delle procedure per l'allevamento ex-situ e trasloco degli anfibi, l'individuazione delle popolazioni di flora oggetto di raccolta e un'indagine eco-fitosociologica delle aree di intervento;

• la fase di azioni concrete, o azioni C, ovvero la realizzazione di interventi di conservazione e consolidamento delle popolazioni di anfibi e farfalle di interesse comunitario di ambienti umidi (C1), la reimmissione di individui di *B. pachypus* e *S. perspicillata* (C2) e la produzione e messa a dimora del materiale vegetativo per il ripristino vegetazionale del habitat 6430 (C3);

• le azioni D, o di monitoraggio dei risultati, effettuate valutando l'efficacia degli interventi di conservazione realizzati e degli interventi di ricostituzione delle comunità vegetali igrofile, monitorando i benefici socio economici e stimando i miglioramenti dei servizi ecosistemici del progetto;

• le azioni E di disseminazione, che hanno compreso la realizzazione di un sito internet, di prodotti divulgativi e di percorsi e proposte didattiche per le scuole sulle tematiche del progetto;

• e le azioni F, o di gestione generale, che hanno incluso il coordinamento e la gestione del progetto.

# Threats and critical issues

The populations of the species linked to the humid environments of the National Park highlight the presence of various critical issues, the major being the alteration and reduction of suitable habitats. This is related to natural dynamics of progressive burial of the sites or often to the disappearance and reduction of open spaces, due to the abandonment of traditional agricultural and pasture practices. To this is added, for *B. pachypus*, the presence of the etiological agent of the chitridiomycosis *Batrachochytrium dendrobatidis* and for the species *S. perspicillata* the increasing predatory pressure linked to the excessive presence of salmonids, in particular of the allochthonous brown trout, introduced for fisheries purposes. To face these threats, the Life WetFlyAmphibia project has foreseen:

• a preparatory phase or A actions, with the integration of knowledge on the target species, the development of procedures for the ex-situ breeding and removal of amphibians, the identification of the flora populations being collected and an eco-phytosociological investigation of the intervention areas;

• the concrete actions phase or C actions, that is the implementation of conservation and consolidation interventions for wetland amphibians and butterflies of Community interest (C1), the re-immission of individuals of *B. pachypus* and *S. perspicillata* (C2) and the production and planting of vegetative material for the vegetational restoration of habitat 6430 (C3);

• this was followed by Actions D or results monitoring, carried out by evaluating the effectiveness of the conservation interventions carried out and the reconstitution interventions of the hygrophilous plant communities, monitoring the socio-economic benefits and estimating the improvements of the eco-system services of the project;

• the dissemination actions E, which included the creation of a website, popular products, as well as educational courses and proposals for schools on the project themes;

• and General Management Actions F, which included coordination and management project.

# Le indagini preliminari

Grazie all'azione preparatoria A1 è stato possibile integrare le conoscenze sulle specie target di progetto.
Complessivamente sono stati indagati 62 corpi idrici, 44 dei quali colonizzati dagli anfibi (71%). È stata accertata la presenza di 10 specie di anfibi, tra cui le specie target del progetto. In particolare, *B. pachypus* è stato rilevato solo nel versante adriatico del Parco ed è risultato presente in 56 siti di riproduzione, mentre è risultato estinto sul versante tirrenico. *S. perspicillata* si è rilevata rara sul versante tirrenico, presente con due popolazioni isolate, ma ben diffusa sul versante adriatico con popolazioni localmente abbondanti e 175 siti di riproduzione in totale. Infine, *T. carnifex* è risultato abbastanza diffuso nel versante tirrenico del Parco, mentre raro e localizzato su quello adriatico. In totale, per questa specie, sono conosciuti nel Parco 24 siti di riproduzione. Per quanto riguarda la presenza delle due falene, il bombice del prugnolo (*Eriogaster catax*) è stato indagato in 47 aree aperte per un totale di 63 transetti, delle quali 12 si sono rivelate poco idonee e, nelle 35 aree aperte idonee, la specie è stata rilevata in soli 3 siti, risultando così rara nel Parco. Mentre la falena dell'edera (*Euplagia quadripunctaria*) è risultata ben diffusa su tutto il territorio del Parco e presente complessivamente in 54 località.

# Preliminary investigations

Thanks to the preparatory action A1, it was possible to integrate knowledge on the project target species.
A total of 62 water bodies were investigated, 44 of which colonized by amphibians (71%). The presence of 10 amphibian species was ascertained, including the target species of the project. B. pachypus in particular was found only on the Adriatic side of the Park and presence in 56 breeding sites, while it was extinct on the Tyrrhenian side. *S. perspicillata was* rare on the Tyrrhenian side, present with two isolated populations, but well spread on the Adriatic side of the PNFC with locally abundant populations and in total 175 breeding sites. Finally, fairly common but localized was Italian *T. carnifex* on the Tyrrhenian side of the Park, while rare and localized on the Adriatic side. In total, 24 breeding sites are known for this species in the Park.
As for the presence of the two moths, the eastern eggar was investigated in 47 open areas for a total of 63 transects, of which 12 proved to be unsuitable and, in the 35 suitable open areas, the species was detected in only 3 sites, thus resulting rare in the Park. While the ivy moth was widespread throughout the Park and present in 54 locations in the PNFC altogether.

# Gli interventi di conservazione

L'azione C1 ha previsto la realizzazione di interventi per la conservazione e il consolidamento delle popolazioni delle specie target del progetto, mentre l'azione C3 ha avuto come obiettivo la produzione del materiale vegetativo per il ripristino dell'habitat 6430 e il restauro dei siti di intervento. Le principali tipologie di interventi realizzati sono state la realizzazione di nuove aree umide, il restauro e la creazione di fontanili e abbeveratoi, l'approfondimento o miglioramento di pozze già esistenti, la creazione di barriere anti-attraversamento per prevenire la mortalità dovuta
al traffico veicolare e il ripristino della vegetazione tipica dell'habitat 6430 attraverso la piantagione di specie tipiche degli ambienti umidi, al fine di favorire la presenza alle due specie di farfalle. In alcuni casi sono stati previsti interventi accessori: il taglio di vegetazione arborea e arbustiva in ambiente aperto, l'installazione di recinzioni per impedire l'accesso del bestiame alle pozze, l'installazione di scale di rimonta negli abbeveratoi, l'installazione di opere di captazione per la realizzazione di nuove pozze, anche tramite il recupero di sorgenti.

Gli interventi previsti nell'azione C3 sono stati fondamentali per lo svolgimento della azione C1. In questo caso l'attività svolta è stata la raccolta e conservazione del germoplasma *ex-situ* in banca del germoplasma delle principali specie costituenti l'habitat 6430. Tale attività è stata messa in atto sia come azione preventiva di stoccaggio a lungo termine, sia come fonte per operazioni di reintroduzione.

Ad oggi, grazie al progetto LIFE WetFlyAmphibia, sono stati realizzati oltre 176 interventi in più di 115 siti e sono state prodotte più di 10.000 piante utilizzate per i ripristini di vegetazione nelle 13 aree di intervento realizzate.

## COME COSTRUIRE UN ABBEVERATOIO?

Per favorire la conservazione di *B. pachypus* il progetto ha previsto il ripristino o la creazione in pascoli montani di abbeveratoi che devono presentare delle specifiche caratteristiche, descritte nel dettaglio nei documenti di buone pratiche appositamente prodotti. È ad esempio importante posizionare le vasche in ambiente aperto e con buona esposizione, dotarle di scalette o rampe di risalita sia interne che esterne, possibilmente dotarle di un galleggiante per la gestione dell'acqua e posizionare piccoli cumuli di pietrame nei pressi della vasca per favorire lo svernamento. Il rifiuto, o troppo pieno, potrà essere inoltre utilizzato per creare piccole pozze a valle dell'abbeveratoio.

## COME GESTIRE UN ABBEVERATOIO?

Sono importanti alcune semplici pratiche di gestione degli abbeveratoi per contribuire alla conservazione di *B. pachypus*, come ripulire le vasche senza utilizzare sostanze chimiche ed esclusivamente nel periodo invernale, lasciare sul fondo una parte di sostanze organiche e piante acquatiche presenti all'interno delle vasche, che costituiscono cibo e rifugio per la specie. Inoltre, negli abbeveratoi dotati di galleggiante, in caso di chiusura dell'acqua nel periodo invernale, è importante evitare di svuotare completamente le vasche presenti.

# Conservation actions

Action C1 involved the implementation of interventions for the conservation and consolidation of the project target species populations, while action C3 had as its objective the production of vegetative material for the habitat 6430 restoration and for the restoration of the intervention sites. The proposed interventions have consisted in the new wet areas construction, the restoration and creation of fountains and resurgences-watering, the deepening or improvement of existing pools, the creation of anti-crossing barriers to prevent mortality due to vehicular traffic and the restoration of typical habitat 6430 vegetation through the planting of humid environments typical species, also in order to favour the presence of the two species of butterflies. In some cases, ancillary interventions were foreseen: cutting of arboreal and shrub vegetation in open environments, installation of fences to prevent cattle access to the puddles, installation of climbing stairs in the troughs, installation of catchment works for the construction of new puddles also through the recovery of sources.

The interventions foreseen in action C3 weree fundamental for the performance of action C1: in this case, the activities have consisted in the collection and conservation of the germplasm ex situ in the bank of the germplasm of the main species constituting the habitat 6430. This activity was carried out both as a preventive action of long-term storage, both as a source for reintroduction operations.

At present, thanks to the LIFE WetFlyAmphibia project, over 176 interventions have been carried out in more than 115 sites and more than 10,000 plants have been produced, used for the restoration of vegetation in the 13 intervention areas.

## HOW TO BUILD A DRINKING TROUGHS?

To encourage the conservation of *B. pachypus*, the project involved the restoration or creation of drinking troughs in mountain pastures which must have specific characteristics, described in detail in the documents of good practices specifically produced. For example, it is important to position the tanks in an open and well-exposed environment, to equip them with internal or external ladders or ramps, possibly to equip them with a float for water management and to place small piles of stones near the tank to facilitate wintering. The waste, or overflow, can also be used to create small pools downstream of the drinking trough.

## HOW TO MANAGE A DRINKING TROUGHS?

Some drinking troughs management practices are important to contribute to the conservation of *B. pachypus*, such as cleaning the tanks without using chemicals and only in the winter, leaving a part of organic substances and aquatic plants present inside the tanks, which constitute food and refuge for the species. In addition, in drinking troughs equipped with a float, in the event of water closing in the winter, it is important to avoid emptying the tanks completely.

# Le azioni di reintroduzione

L'azione C2, insieme alle precedenti, ha consentito di ampliare l'areale distributivo di *B. pachypus* e *S. perspicillata* tramite azioni di captive breeding. La reintroduzione di *B. pachypus*, a causa della biologia della specie e della presenza di popolazioni rarefatte, è avvenuta tramite il prelievo di uova, il mantenimento *ex-situ* dei girini nati in acquario e il rilascio degli stessi prima della completa metamorfosi. La reintroduzione di *S. perspicillata*, specie che presenta invece popolazioni numerose e abbondanti nel versante adriatico del Parco, è avvenuta tramite la semplice traslocazione di uova nelle aree di conservazione del versante toscano, ovvero là dove la specie era segnalata fino ad un passato recente. Per evitare il rischio di diffusione di malattie e organismi patogeni sono state adottate precauzioni ed effettuati accurati screening sanitari.

Ad oggi, in 4 siti del versante tirrenico sono stati reintrodotti circa 70 girini di *B. pachypus* nel 2018, circa 300 nel 2019 e circa 200 nel 2020, per un totale di 562 individui.
In 5 differenti siti sono state inoltre traslocate circa 2100 uova di *S. perspicillata* sia nel 2018 che nel 2019 e circa 1500 nel 2020.
Le reintroduzioni continueranno per tutto il 2021 e si sta valutando se proseguire anche nell'*After* LIFE del progetto.

# The reintroduction actions

Action C2, together with the previous ones, allowed to expand the distribution area of *B. pachypus* and *S. perspicillata* through captive breeding actions. The reintroduction of *B. pachypus*, due to the biology of the species and the presence of rarefied populations, took place by collecting eggs, maintaining ex-situ of the tadpoles born in the aquarium and releasing them before the complete metamorphosis. The reintroduction of *S. perspicillata*, a species that instead presents numerous and abundant populations on the Adriatic side of the National Park, took place through the simple translocation of eggs in the conservation areas of the Tuscan side, or where the species was reported until a recent past. To avoid the risk of the spread of diseases and pathogenic organisms, precautions have been taken and careful health screening has been carried out.

To date, about 70 *B. pachypus* tadpoles have been reintroduced in 2018, about 300 in 2019 and about 200 in 2020 for a total amount of 562 individuals in 4 translocation sites of the Tyrrhenian side of the National Park. About 2100 *S. perspicillata* eggs have also been moved to 5 different sites in 2018 and 2019 and about 1500 in 2020. The reintroductions will continue throughout 2021 and it is being considered whether to continue in the After LIFE of the project.

# I monitoraggi delle azioni

Il progetto prevede diversi monitoraggi per valutare l'efficacia del progetto e delle sue azioni. In particolare sono previsti monitoraggi delle azioni di conservazione C1 e C3 tramite indagini dei siti d'intervento per verificare la presenza delle specie target e l'efficacia delle azioni di ricostruzione della comunità vegetazionali igrofile.
Sono inoltre previsti monitoraggi dell'efficacia della reimmissione di *B. pachypus* e *S. perspicillata* attraverso sopralluoghi ripetuti nelle aree di reintroduzione su anni successivi.
Infine è previsto un monitoraggio dei benefici socio-economici sulle comunità locali e dei miglioramenti dei servizi ecosistemici del progetto.
Questi monitoraggi avverranno nel corso della stagione 2021, ultimo anno di progetto, e andranno ad aggiornare questo report non appena disponibili.

# Monitoring actions

The project includes several monitoring to evaluate the effectiveness of the project and its actions. In particular monitoring of conservation actions C1 and C3 are foreseen through investigations of the intervention sites for verify the presence of target species and the efficacy of the reconstruction actions of hygrophilous vegetation community. Monitoring of the efficacy of the reintroduction of *B. pachypus* and *S. perspicillata* is also envisaged through repeated inspections in the reintroduction areas over subsequent years.
Finally, monitoring of socio-economic benefits on local communities and improvements in ecosystem services of the project are also planned.
These monitoring will take place during the 2021 season, the last year of the project, and will update this report as soon as available.

# Divulgazione ed educazione ambientale

Lo scopo principale di queste azioni è di ottenere il sostegno delle comunità locali e di promuovere il progetto presso la cittadinanza. Questo è stato realizzato grazie all'installazione di bacheche e cartelli informativi sulle finalità del progetto e tramite il continuo aggiornamento del sito e della pagina Facebook del progetto sulle attività svolte.
Si sono inoltre condotte attività didattiche nelle scuole, accompagnate dalla realizzazione e distribuzione di materiale didattico e informativo specifico e alla realizzazione di video esplicativi e riassuntivi delle attività svolte. Sono stati infine realizzati tre percorsi didattici alle tematiche del progetto (Metaleto, Badia Prataglia e Monte Falterona) che costituiscono un valore aggiunto per il territorio del Parco e consentiranno alle Guide Ambientali Escursionistiche di proporre attività tematiche.
In tal senso, le attività divulgative ed informative svolte, numerose e diffuse sul territorio del Parco, hanno favorito la sensibilizzazione di comunità locali, scuole, proprietari privati, aziende e associazioni agricole di categoria sul tema della conservazione degli anfibi e degli ambienti umidi.

# Environmental disclosure and education

The main purpose of these actions is to obtain the support of local communities and to promote the project among the citizens. This was achieved thanks to the installation of notice boards and information boards on the aims of the project and through the continuous updating of the project's website and Facebook page on the activities carried out. Educational activities were also carried out in schools, accompanied by the creation and distribution of specific educational and information material and the creation of explanatory and summary videos of the activities carried out. Finally, three educational itineraries have been created on the themes of the project (Metaleto, Badia Prataglia and Monte Falterona) which constitute an added value for the National Park territory and will allow the Environmental Hiking Guides to propose thematic activities.
In this sense, the dissemination and information activities carried out, numerous and widespread throughout the National Park, have fostered the awareness of local communities, schools, private owners, companies and agricultural associations on the theme of conservation of amphibians and wetlands.

# I partner

## • PARCO NAZIONALE DELLE FORESTE CASENTINESI, MONTE FALTERONA E CAMPIGNA

Istituito nel 12 luglio 1993 ha come obiettivo la salvaguardia dei valori naturalistici del territorio e la promozione dello sviluppo sostenibile delle attività umane, se non in contrasto con l'ambiente naturale.
***www.parcoforestecasentinesi.it***

## • REPARTO CARABINIERI BIODIVERSITÀ DI PRATOVECCHIO

Il Comando Unità Forestali, Ambientali e Agroalimentari è la sezione dell'Arma dei Carabinieri specializzata nella tutela del patrimonio naturale delle Aree Naturali Protette e delle Riserve Naturali dello Stato, tramite attività di sorveglianza, ricerca e conservazione.
***www.carabinieri.it***

## • D.R.E.AM ITALIA

D.R.E.Am Italia è una società cooperativa costituita nel 1978 che opera nel settore forestale, naturalistico e ambientale.
Le sue attività sono rivolte alla gestione sostenibile del territorio, alla conservazione naturalistica e alla tutela del paesaggio.
***www.dream-italia.it***

## • UNIONE DEI COMUNI MONTANI DEL CASENTINO

L'Unione dei Comuni Montani del Casentino gestisce dal 1977 il patrimonio agricolo-forestale della Regione Toscana per un totale di circa 11.650 ettari, tramite la partecipazione a progetti di conservazione e di gestione forestale sostenibile.
***www.uc.casentino.toscana.it***

## • UNIVERSITÀ DI BOLOGNA

Nel Dipartimento di Scienze Biologiche, Geologiche e Ambientali dell'Università di Bologna si svolgono ricerche nel settore biologico sull'ecologia e dinamica di popolazioni, sull'analisi della diversità e dell'ecologia della vegetazione e del paesaggio.
***www.unibo.it***

## • UNIVERSITÀ DI PAVIA

Tra i diversi ambiti in cui opera il Dipartimento di Scienze della Terra e dell'Ambiente dell'Università degli Studi di Pavia hanno rilevanza quelli attinenti alla sezione di Ecologia del Territorio, grazie alla presenza presso il Dipartimento di una Banca del Germoplasma Vegetale.
***www.unipv.it***

# Partners

## • FORESTE CASENTINESI, MONTE FALTERONA AND CAMPIGNA NATIONAL PARK

Established in 12 July 1993, it aims to safeguard the naturalistic values of the area and promote the sustainable development of human activities, if not in contrast with the natural environment.
***www.parcoforestecasentinesi.it***

## • CARABINIERI BIODIVERSITY DEPARTMENT OF PRATOVECCHIO

The Forestry, Environmental and Agri-Food Units Command is the section of the Carabinieri Corps specializing in the protection of the natural heritage of the State Protected Natural Areas and Natural Reserves, through surveillance, research and conservation activities.
***www.carabinieri.it***

## • D.R.E.AM. ITALY

D.R.E.Am. Italia is a cooperative company established in 1978 that operates in the forestry, naturalistic and environmental sectors. Its activities are aimed at sustainable land management, naturalistic conservation and landscape protection.
***www.dream-italia.it***

## • UNION OF MOUNTAIN MUNICIPALITIES OF CASENTINO

The Union of Casentino Mountain Municipalities has been managing the agricultural and forestry heritage of the Tuscany Region since 1977 for a total of approximately 11,650 hectares, through participation in conservation and sustainable forest management projects.
***www.uc.casentino.toscana.it***

## • UNIVERSITY OF BOLOGNA

In the Department of Biological, Geological and Environmental Sciences of the University of Bologna, research is carried out in the biological sector on the ecology and dynamics of populations, on the analysis of diversity and ecology of vegetation and landscape.
***www.unibo.it***

## • UNIVERSITY OF PAVIA

Among the various areas in which the Department of Earth and Environmental Sciences of the University of Pavia operates, the ones related to the Ecology of the Territory section are relevant, thanks to the presence in the Department of a Plant Germplasm Bank.
***www.unipv.it***

LIFE14 NAT/IT/000759

# Life WetFlyAmphibia

www.lifewetflyamphibia.eu
www.facebook.com/lifewetflyamphibia
info@lifewetflyamphibia.eu

DBgrafica